



TITLE:

天理本「算用記」について (数学史の研究)

AUTHOR(S):

田村, 三郎; 下浦, 康邦

CITATION:

田村, 三郎 ...[et al]. 天理本「算用記」について (数学史の研究). 数理解析研究所講究録 1998, 1064: 41-62

ISSUE DATE:

1998-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/62448>

RIGHT:

天理本「算用記」について

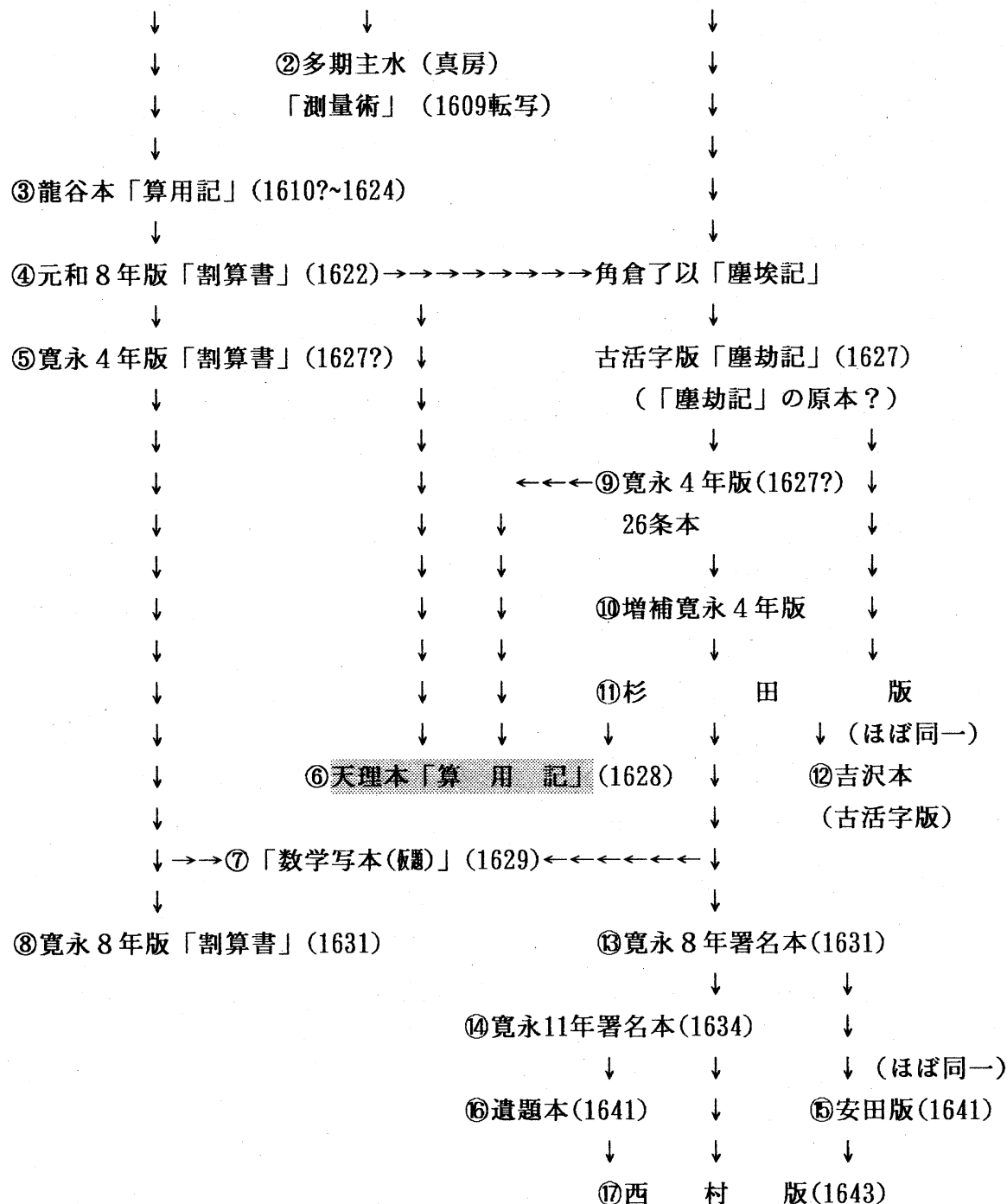
田村 三郎 (Saburo Tamura)

下浦 康邦 (Yasukuni Shimoura)

<日本初期数学書の発展の系譜 (概略図)>

①吉田宗恂

「三尺求図数求路程求山高遠法」(1609 以前) →→→→→



1. ⑥天理本「算用記」について

⑥天理本「算用記」は、④「割算書」と酷似した前半部分と、「塵劫記」に酷似した後半部分から構成されている。

本書は、名古屋の古書肆、藤園堂が最初に発見。その後、東京の古書肆、タツミ屋に転売され、横山重（国文学者、収集家としてあまりにも著名）が入手した。

横山重は、大矢真一に売却しようとしたが失敗。大矢真一は紹介文を科学史研究第7号（S17年）に発表。これがきっかけでひろく知られるようになった。その後横山重は、天理大に売却。現在もそこにある。

2. ③龍谷本「算用記」から④「割算書」へ、④「割算書」から⑥天理本「算用記」へ

・「算用記」および「割算書」の諸本について

③龍谷本「算用記」 (1610?~1624)

④「割算書」 元和8年版 (1622)

東北大（3種）、日本大、関大、玉川大、鈴木昭雄所蔵

⑤「割算書」 寛永4年版か（1627?）

下平和夫旧蔵

⑥天理本「算用記」 寛永5年刊 (1628)

⑦「数学写本（仮題）」 寛永6年写 (1629)

「割算書」の写をふくむ、寛永期の数学書としては最大規模の写本
筆者所蔵（新発見）

⑧「割算書」 寛永8年版 (1631)

日本大（2種）、早稲田大

・③龍谷本「算用記」と④「割算書」の関係について （③龍谷本「算用記」から④「割算書」へ）

これについては、以下の論文中で詳述したので、参照されたい。

「「算用記」と「割算書」の対比」 田村三郎・田中延佳

（大阪産業大学論集 自然科学編 97・98号）

・③龍谷本「算用記」と、④「割算書」の著者毛利重能について

④「割算書」の原本が③龍谷本「算用記」であった可能性が高いので、③龍

谷本「算用記」もまた毛利重能となんらかの関係があったかもしれない。

しかし、③「算用記」には著者に関する、具体的な情報は全く記載されていない。ちなみに、この刊記のない③「算用記」の刊行年がいつまでさかのぼれるか、ということであるが、まず本書は古活字版であるから、古活字版として現存最古の文禄4年（1595年）以降の刊行として間違いない。

また③「算用記」に使用された活字（平かなが使用されていることに注目）の形態から考えて慶長15年（1610年）以前に遡る可能性は少ないといえる。（すなわち嵯峨本刊行以後に、この流麗なかな活字が登場する）

また、③「算用記」には1624年の転写本が存在するので、1610年～1624年の間の成立となる。

③「算用記」には④「割算書」同様、本文中には開平法や開立法が含まれていない。

・④「割算書」と毛利重能

いっぽう④「割算書」が本当に毛利重能の著作かという、これまた相当に怪しい部分があり、またこれが末尾にあるように元和8年に執筆・刊行されたものであるかは一考の余地がある。特に、元和8年に「刊行」されたかどうかということは今後検討されねばならないと思う。

（現在あるものは、後刷本である可能性がある）

ここでは、その論議はさておき、先にすすむことにする。

この跋文には毛利重能につき次の記述がある。

④「割算書」本文には収録しなかったが、開平法、開立法、などは口伝のうちにあること、そしてさらに、以下のごとき記述がある。

「…割り算の天下一と号する者なり。重能」

ここには重能とのみあり毛利重能とはない。したがって、この重能が「毛利」重能でない場合もあることも、ひとつの可能性としておさえておかねばならない。

・明国渡来の学者、黄友賢は毛利重能か？

姜沆の「看羊録」（平凡社刊 東洋文庫440）には注目すべき重要な記述が見られる。それは以下のようなものである。

「…天文・地理・人物を相^{うらな}うというのは、昔から伝わったものではありません。

…明朝の人、黄友賢などは、みな府学の生員で、船に乗って倭京に到り、よく人^{うらな}を相い、医術もよくし、推歩もよくする、と自称しました。

倭人は、遂に（彼を）推して天下一としました。諸々の将倭らが、毎日のように輿や馬であい迎え、（謝礼の）金銀・金帛は匱^{はこ}や筭^{ひつ}に充滿するほどでしたから、夷（の国である日本）に10余年も居るようになり、とうとう西

（の方の自国）に帰（国）することも忘れてしまいました…」

（「看羊録」 P 218）

姜沆が日本に捕虜として滞在したのが1598年～1600年のことである。

その時点で黄友賢の日本滞在は10余年にも及んだということであるから、来日したのは1585年頃であろう。そして明国に帰国したという記録は「看羊録」にないから、少なくとも1600年までは日本に居たようである。中国に帰国することも忘れてしまったくらいであるから、その後も帰ったとは想像しにくい。

これを最初に読んだとき、すぐに毛利重能のことが連想されたのであるが、同時にまた黄友賢を毛利重能と同定した場合に、次のような疑問が浮かんでくる。

1. 毛利重能を明国人とする日本側の記述がないのはなぜか。
2. 明国人の毛利重能がはたして「角倉源流系図稿」に言う池田輝政の家臣、あるいは「荒木先生茶談」における大阪城中の人になれたかどうか。
3. 黄友賢が「諸々の将倭ら」に教えたのは、相い・^{うらな}医術・推歩、そして文の流れから言って天文・地理であって毛利重能のような数学ではない。

しかし1の疑問については、かつて毛利重能の明国留学説がとなえられたこともあり、したがって毛利重能が渡来した明国人であることが誤り伝えられたと解釈することが可能である。

また2の疑問については同時代の安国寺恵瓊の家臣に多くの日本につれてきた朝鮮人がいたことや、朝鮮侵略時の豊臣秀吉の軍略（征服した国の民であっても、忠誠を誓えば他と差別せずに登用した）から考えても、家臣に明国人がいて全く不思議はない。

また、3の疑問については当時は「天文・推歩・^{うらな}相い・地理・医術」と数学は当時においては特に非常に接近した学問であり、これらを兼ねている場合が多かった。したがって日本人からは数学の先生と見られたとしても不思議ではない。むしろ数学の専門家でなかったことは毛利重能の数学のレベルが高くなかったことを証明するものであろう。

また、以下の事実は黄友賢が毛利重能である可能性を示唆する。

1. 黄友賢が当時の人に「天下一」と称されたことは、毛利重能が「割算の天下一」と呼ばれたことを連想させる。
2. 姜沆の「看羊録」のこの記述を含む「倭の風俗」にあげられた他の名前は現在でも誰かを簡単に特定できる程の、それぞれ分野で最高の人物を実に適切にあげており、身元不明なのはこの黄友賢だけである。
3. またここにあげられた人物はいずれも吉田・角倉家とは関係の深い人物ばかりであり、この黄友賢もまた吉田・角倉家と密接な関係を持っていた可能性は高い。
4. 明国で「医術・天文・地理」の教育を受けたらしき黄友賢と、医学や地理に詳しい吉田宗恂との交渉が深いものであったことは容易に想像が付く。

たとえば仮に想像をたくましくして、この黄友賢を毛利重能とし、そして吉田・角倉家の貿易船にのってやってきた「天文・推歩・相^{うらな}い・地理・医術、そして数学」に関する、お抱え教師であったと仮定すると「角倉源流系図稿」に毛利重能の記述が含まれていることが、よく説明できるような気がする。

勿論、黄友賢を毛利重能に特定する確実な証拠が今のところないため、これ以上強説しない。ひとつの仮説として紹介する。

しかしこの資料により、1585年頃～1600年の日本と中国のあいだにはこれまで想像された以上に直接的な数学・天文学（そして占い）に関する文化交流があったことが具体的に証明されたと考える。

・④「割算書」と⑥天理本「算用記」の関係について

（④「割算書」から⑥天理本「算用記」へ）

さきに述べたとおり、⑥天理本「算用記」全25項目のうち前半の9項目は、④「割算書」と酷似している。その部分についていえば、出版の先行する2つの「割算書」のうち、⑤寛永4年版ではなく、④元和8年版から、本文がとられている。

以下にその部分の目次の対比表を示す。

④元和8年版「割算書」	⑥天理本「算用記」
八算同発	一 八算同発
見一同発	二 見一同発
婦一倍一同発	三 婦一倍 <small>き ばい</small> （一）
四十四割	四 四十四割 <small>わり</small>
四十三割	五 四十三割
小一斤声	六 小一斤声
糸割	七 糸割
掛 <small>かけ</small> て吉分	八 掛 <small>かけ</small> て吉分
絹布割 <small>けんふ</small>	九 絹布割

以上のように目次からして、番号がふられているほかは、ほぼ同一である。

⑥天理本「算用記」の前半部分を他の箇所と違って、なぜ④「割算書」から、採用したのかといえ、それは単に「塵劫記」より、記述が簡単で短いからであったためであろう。ここにこの編集した人物の一貫した意図がみられる。

ただし、④元和8年版「割算書」（影印本、以下同じ）7頁の6行目の八算同発中の誤り箇所である「三一十一」については、⑥天理本「算用記」では、ただしく「三一三十一」にあらためられている。以下、それに影響されたのか「割算書」の再版本においても、正しい値に修正されている。

- | | | |
|-------------|--------------|---------|
| ④「割算書」 | 元和8年版(1622) | 「三一 十一」 |
| ⑤「割算書」 | 寛永4年版(1627?) | 「三一 十一」 |
| ⑥天理本「算用記」 | 寛永5年刊(1628) | 「三一三十一」 |
| ⑦「数学写本(仮題)」 | 寛永6年写(1629) | 「三一三十一」 |
| ⑧「割算書」 | 寛永8年版(1631) | 「三一三十一」 |

しかし、この点をのぞけば、⑥天理本「算用記」は、相当荒っぽい編集をした算書であるといわざるをえない。

- a. ⑥天理本「算用記」の「検地の事」26丁の表と裏の間に一頁の欠落部分がある。

(S47以前に平山諦により確認される)

- b. ⑥天理本「算用記」は、目次に、④元和8年版「割算書」にはない番号を振っているが、これの2、3が欠落している。

- c. ④元和8年版「割算書」に存在している、項目末尾の「陰陽」に関する文言が、すべて抜けおちている。

- d. いっぽんに⑥天理本「算用記」は、bだけに限らず、本文を極力省略する方向で編集され、この結果、意味が不正確になった箇所がある。

(これにかんしては、以下の論文中で⑥天理本「算用記」と④元和8年版「割算書」の該当箇所の全文の比較表を作成したので、参照されたい。

「天理本「算用記」の現代活字版と解説(1, 2)」 田村三郎・田中延佳

(大阪産業大学論集 人文科学編 93・94号)

なお、この論文はまだ完結していないが、これまで翻刻のなかった⑥天理本「算用記」の全文を収録する予定である)

また、同時におそらく⑥天理本「算用記」は、以下の点で、古い時代の算書のすがたを残している可能性があり、その意味において大きな価値がある。

- a. ⑥天理本「算用記」は、本の形式が④「割算書」や⑫吉沢本(古活字版)と同じく横長である。とくに古活字版は、基本的に、完全な同一本は技術的に再刊不可能なので、刊記が信用できるケースが多い。

- b. ⑪杉田版や⑫吉沢本(古活字版)と同じく、◻のマークが使用されている。

以上の点、以外にも、⑥天理本「算用記」の本文中に、④「割算書」などよりも、さらにふるい算書の本文が、残存している可能性があり、その点に留意して検討してみたい。

それ以外の特徴として⑥天理本「算用記」には、④「割算書」にはない、漢字のよみ仮名がふされている。

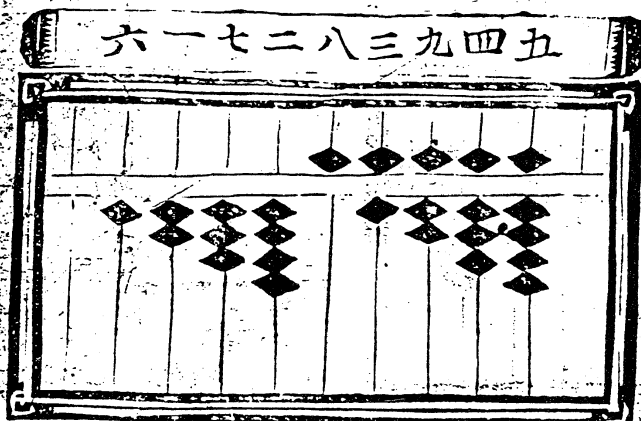
とくに「八算の次第」(割算九九)には注目すべきものがあるので、次に表にまとめてみた。

<八算=割算九九(逢と進)の表現と発音>

中国音		フシ フシ
0「算法統宗」		逢 進
①「三尺求圓数求諸程求山高遠法」	(1609以前)	逢二進一十
②「測量術」	(1609版)	なし
③龍谷本「算用記」	(1610?~1624)	ほ し
		逢五進一十
④元和8年版「割算書」	(1622)	逢二進一十
⑤寛永4年版「割算書」	(1627?)	𪛗ニ ちん一し
⑨寛永4年版	(1627?)	𪛗ニ ちん 𪛗𪛗? ちん
26条本		逢二進一十 逢三進一十
⑩増補寛永4年版		𪛗ニ ちん 𪛗𪛗? ちん
		逢二進一十 逢三進一十
⑪杉田版		𪛗ニ ちん 𪛗𪛗? ちん
		逢二進一十 逢三進一十
⑫吉沢本(古活字版)		𪛗ニ ちん
		逢二進(之)一十
⑬天理本「算用記」	(1628)	𪛗ニ ちん
		逢二進一十
⑭「数学写本(𪛗𪛗)」	(1629)	逢二進𪛗十
⑮寛永8年版「割算書」	(1631)	逢二進一十
⑯寛永8年署名本	(1631)	𪛗ニ ちん 𪛗𪛗? ちん
		逢二進一十 逢三進一十
⑰寛永11年署名本	(1634)	逢二進一十
⑱安田版	(1641)	二進一十
⑲遺題本	(1641)	𪛗ニ ちん𪛗
		逢二進一十
⑳西村版	(1643)	逢二進一十
・算書	(1648)	二沈一進
(山田孝雄による。(元和8年版「割算書」影印本解説56頁))		
・「塵劫記」	1711年初版 1792年再版	ちん し
(筆者所蔵本)		二沈一十

⑨ 26条本 (1627?)

123, 456, 789 ÷ 2 = 61, 728, 394. 5



二刻圖

二天作五
逢二進一

八進四十	八進四十	六進三十	四進二十	二進二十	二進二十	二進二十	二進二十
○二天作八	○二天作八	○二天作五	○二天作六	○二天作十	○二天作五	○二天作五	○二天作五
二五十八	二四十八	二九十八	二六十八	二八十六	二七十四	二六十二	二五十二

總算

・八算の次第（逢と進）について

たとえば、八算の次第のうち、逢二進一十が算書のなかで、なんと表現され記述されたのかということは、検討に値する問題である。

たとえば、鈴木久男によると、中国では以下のように発声されたという。

中国音	逢	f e n g	フォン
	進	j i n	チン

（「珠算の歴史」121頁による）

また、大矢真一によると、逢二進一十は、中国伝来のもので、逢は読まず、「二ちんが一しん」と読んだという。

（岩波文庫本「塵劫記」25および256頁による）

じっさい、⑨「塵劫記」26条本中においてすら、「二刻図」のなかでは、「逢二進一十」の逢を抜き、「二進一十」を使用している。

逢は、「除数と被除数が同一の場合は」といった意味で、実際使用するにあたっては相当早い段階で「二進一十」が定着していたようである。

3. 「塵劫記」から天理本「算用記」へ

・「塵劫記」の諸本について

⑨寛永4年版	4巻	大本	26条本	(1627?)
⑩増補寛永4年版	5巻	大本	50条本	
⑪杉田版	5巻	大本	48条本	
⑫古活字版（吉沢本）	残存2巻	横長本	48条本?	
⑬寛永8年6月署名本	3巻	大本		(1631)
⑭寛永11年8月署名本	4巻	小本		(1634)
⑮安田版（寛永18年6月刊）	3巻	大本		(1641)
⑯遺題本（寛永18年12月刊）	3巻	小本		(1641)
⑰西村版（寛永20年5月刊）	3巻	大本		(1643)

（注 釈）

⑨は、日本大、東北大、早稲田大、筆者等所蔵

⑪は、杉田良菴玄与刊行。早稲田大、筆者等所蔵

⑫は、吉沢義則旧蔵。1、2巻のみ残であったが、現在、行方不明。

ただし、⑪と、⑫の残存2巻は、ほぼ同一。

⑬は、寛永11年6月署名本、寛永13年6月署名本あり。内容は同じ。

寛永8年署名本は（下巻）学士院所蔵、（中下巻）東京国立博物館。

寛永11年署名本（中下巻）は山本一郎遺族所蔵

（現在、行方不明の寛永11年署名本（下巻）（高井計之助旧蔵本）

とは別)。

寛永13年署名本(下巻)は山田孝雄遺族所蔵。

⑭の後刷本は多いが、

署名本(初版)は(完本)龍門文庫(栗田元次旧蔵本か)
(四巻)三井文庫のみ。

⑮は、安田十兵衛刊行。

⑯は、吉田光由(著者)刊行か。

⑰は、西村又左衛門刊行。

・角倉了以と角倉素庵、ならびに吉田光由の関係について

「群馬県史 資料編16 近世8」(群馬県史編纂委員会編集 昭和63年12月15日 群馬県発行)には、注目すべき写本の翻刻が収録されている。

「慶応3年2月 吉田流算術開平法口伝」がそれであるが、この末尾に次のとおりある…

「于時元和三丁巳年春三月十日 吉田流算術元祖 京東山住 吉田三好
是ヲ伝置者也 右門人 吉田七兵衛
于時嘉永貳年 己酉三月十五日之渡ス 拾三世藤辺堂 曇海 直伝
慶応三年ノ春睦月ヨリ二月中旬ニシテ委再除シテ末世ニ之ヲ残序
二月廿日書ス 曇原齊 貢 純」

大竹茂雄の解説によると、これは曇原斉貢純こと瀬山鉄弥が、父の拾三世藤辺堂曇海こと瀬山藤次郎から伝えられた算法書を読み直し検算して誤りを訂正したものとのことであるが、問題は一番最初の原本の年記である。

これがもし真実を伝えるものなら、元和3年(1617年)に吉田三好から吉田七兵衛(すなわち吉田光由)に伝えられたものとなる。

吉田三好にあたるものはおそらく、吉田光好こと角倉了以を差すのであろう。

しかし、角倉了以の生没年は1554年～1614年であって、1617年には既に亡くなって3年たっているのである。

また、吉田光由の生没年は1597年～1672年であって、1617年には、まだ20才の青年にすぎない。

これを整合的に解釈するとすれば、やはり角倉了以の息子の角倉素庵による何等かの介入を考えざるを得ない。

すなわち、吉田光由は角倉素庵により、「吉田流算術」の奥義を学んでいたが、元和3年(1617年)に20歳になった記念に、角倉素庵より吉田流算術元祖の角倉了以の秘伝を授けた。

しかし、近年の転写本であるためか、例えば玉積率は0.526であるし、角倉了以の生きていた慶長年間に、ここまで正確な数字を積算していたとは到底考えられないし、その他の部分を検討しても、当時の算術書にもとづくことを証明するものはこの写本から何も読み取れなかった。

それならば、本書の奥書きは根も葉もない絵空事なのだろうか？

・木村高敦の「武徳編年集成」と角倉了以の「塵埃記」

しかしながら、実は、これとほぼ同じ内容を掲載する、これまた近世の写本が存在するのである。

木村高敦が幕府に献上した「武徳編年集成」の慶長11年のくだりに以下の如き記述がある。

「玄之父、吉田光好、曆算術も能く通達せり。今世、「算盤」とて算を敷く具を作りたるも光好始めて製したり。日本何年の間□邦の如く、「ト」を用ひ、商実法廉隅の井字をなしたる「算盤」を厚紙に画して用いたり。之に依って他所に持歩く様の時は、「ト」は袋に入れ、「算盤」は畳みて懐にしたり。またこの人「塵埃記」（註：「塵劫記」でないことに注意）という全部で十二巻の算書を述作せり。いかなる事にや、この書世に断滅せり。稀に算学者流の家に伝来するものあり。今世、印本に「塵劫記」とて一卷有るは、その正本の中を抜粹したるものなり。全部の物にはあらず。またこの人、神武天皇より以来、正親町院天正の頃までの毎年の支干の大小、単躰等を記したる「古暦便覧」という一卷の書を顕し、至于今世に印本行はる。また同じ日本の年代記は、異邦の時代とを毎年々々上下に連ねて、毎年の支干より事実に至るまでを記し、「和漢合運」と云う五巻の書を著したり。その外略述作の書ありという」

森銑三は上記につき、「角倉了以と吉田光由を混同している」と誤読された。しかし、この項目を慶長11年のくだりに入れていることや、十二巻からなる「原型・塵劫記」を執筆したことや、神武天皇より以来、正親町院天正の頃までの「古暦便覧」を著したとしていることから考えても、角倉了以と吉田光由とを混同していないことは明快である。

あきらかに、作者の木村高敦は角倉了以の事蹟について述べているのである。さらに吉田光由の「墓」についての一文があることで著名な、佐藤蔵太郎著「西国東郡誌」（T3刊）にも以下のごとき注目すべき記述がある。

「光由は角倉了以の門弟にして、角倉は其宗家なり」

また、⑬の跋文には以下のとおりある。

「我まれにある師につきて、汝思の書をうけて、…その一、二を得たり。

その師に聞けるところのもの、書き集めて十八巻となして、その一二三を上中下として、…初門として伝えり」

これには異文もあるが、「角倉源流系図稿」にもほぼ同種の文章がならび、

「後に角倉素菴に親灸して、新安汝思が算法を学ぶ。…

寛永4年、童蒙に便りせんと欲して和字の算法の書十八巻の書を編集す。

全書十八巻の中、日用急務に助けあるものを取って三巻にして、分かつて

上中下の一部と成し、梓にちりばむ。元本、前後省略の二書ありといえども、共に世に行わる」とあるので信憑性がたかい。

ここで、元本というのは、いまはまだ発見されていない「塵劫記」の初版（古活字版）なのではなかろうか。

また、前後省略の二書のほうは、⑨26条本でなかろうか。以下の点は、その感を強くする。

・⑨26条本「塵劫記」は「塵劫記」の初版本ではないということについて

かつて一部の識者は⑨26条本を「塵劫記」の初版本となし、そのうち、それを再編集して「新編塵劫記」をつくったというような主張を繰り返した。しかし、これは誤りである。

例えば、下記のように、現存する「塵劫記」は、⑭を除けばすべて「新編塵劫記」と呼ばれることがあった。つまり、⑨26条本「塵劫記」を再編集して、「新編塵劫記」をつくったのではなく。現存するものは最初からほぼすべて「新編塵劫記」といってよいのであった。

	題せん	序文	目次	跋文
⑨	不明	塵劫記	塵劫記	新編塵劫記
⑩	不明	塵劫記	塵劫記	新編塵劫記
⑪	不明	塵劫記	塵劫記	新編塵劫記
⑫	不明	不明	不明	不明
⑬	不明	塵劫記	塵劫記	新編塵劫記
⑭	不明	なし	ぢんこうき	塵劫記
⑮	不明	新編塵劫記	新編塵劫記	新編塵劫記
⑯	新編塵劫記	新編塵劫記	新編塵劫記	なし
⑰	不明	不明	新編塵劫記	新編塵劫記

したがって、⑨26条本は「塵劫記」の初版本ではなく、それに先立つ再編集まえの（勿論「新編」が頭につかない）初版本「塵劫記」が、かつて存在したことであろう。

また、以前、神田茂は「⑨26条本「塵劫記」の下巻（3、4巻）の丁付は、乱れており初版のようには見えない」ということを指摘したことがある。

すなわち、⑨26条本、⑩増補寛永4年版、⑪杉田版、⑫吉沢本（古活字版）は、いずれも寛永4年に刊行された初版ではなく、初版開版以降⑬寛永8年までのあいだに、おそらくはこの順で刊行された後刷本であるというにすぎない。

・⑨26条本と⑪杉田版「塵劫記」との関係について

（「蔵にたわらの入つもりの事」）

⑨26条本「塵劫記」の第1巻末（第28丁裏から29丁表）の「蔵にたわらの入つもりの事」の本文は以下のとおりになっている。

「一 蔵にたわらの入つもりの事

法に 先長さ六間に横二間半かくれは 十五坪に成

これに高さ二間をかくれは三十坪になるなり

又一坪に俵 三十六石入積にして 三十坪に三十六石を
かくれは千八十石としるへし

（この間、2行脱文あり）

右いづれも蔵により 又つみやうにもより

ひようにもよれ共 大かた如此に置也」

（6間×2間半×2間×36石／坪＝1080石）

⑨26条本のこの部分には、以下と比較して、あきらかに脱落文が存在する。たった一間しかないのに、「いづれも」とは表現しないであろうということを戸谷清一は主張したが、妥当な意見であると判断される。⑪杉田版、⑫吉沢本（古活字版）や⑥天理本「算用記」には、脱落はない。⑨26条本の著者がむしろ以下の文章を見て、より分りやすい設問をつくらうとして、2行の脱文をしてしまったというべきであろう。

これは⑨26条本が「塵劫記」の初版本ではない決定的証拠である。

⑪杉田版

「一 蔵にたわらの入るつもりの事

法に 長さ六間に横二間半かくれは 十五坪に成

これに高さ二けんをかくれは三十坪になるなり

又一坪にひょうかす七拾二俵入積にして みきの三十坪に

七十二ひょうをかくるとき 二千百六十表（俵の誤り）に成也

これを二つにわれは 千八拾石としるるなり

又一坪に六十二俵半入つもりにして これに三十坪をかくれは
千八百七十五俵入なり

右いづれも蔵により 又つみやうにもより

ひようによりてもちがい候共 大かた如此なり」

（6間×2間半×2間＝30坪

30坪×72俵／坪÷2＝1080石

30坪×62.5俵／坪＝1875俵）

⑫吉沢本（古活字版）

「一 蔵にたわらの入るつもりの事

法に 長さ六間に横二間半かくれは 拾五坪になる

これに高さ二間かくれは三十坪に成なり
 又一坪に入俵数七十二俵入積^{つもり}にして 右の三十坪に
 七十二俵をかくるとき 式千百六十俵に成なり
 是を二つにわれは 千八十石としるるなり
 又一坪に六十二俵半入つもりにして これに三十坪かくれは
 千八百七十五俵入なり
 右いづれも蔵^{くら}により 又つみやうにもより
 ひようによりてもちがい候共 大かた如此なり」

⑥天理本「算用記」

「蔵^{くら}にたわらの入るつものの事
 法に 長さ六間に横^{けん}二間半かくれは 十五坪になる
 是に高さ二間かくれは三十坪に成なり
 又一坪に俵^{ひょう}かす七十二俵入つもりにして みきの三十坪に
 七拾二俵をかくる時 二千百六十俵^{ひょう}に成也
 是を二つにわれは 千八拾石としるるなり
 又一坪に六十二俵半^{つもり}いる積にして これに三十坪かくれは
 千八百七拾五俵入なり
 右いづれもくらにより 又つみやうにもより
 ひようによりてもちがい候共 大かた如此なり」

戸谷清一は、この脱文を指摘するとともに、これに関して、⑨26条本より、⑫吉沢本（古活字版）や⑥天理本「算用記」のほうが内容的に先行するとした。

これは極めて重要な指摘ではあったが、⑫吉沢本（古活字版）も⑥天理本「算用記」も⑪杉田版の影響を強くうけており、⑪杉田版がこの部分のただし本文をもっていることを考えあわせる必要がある。

すなわち、ここの部分にかんしていえば、⑪杉田版の本文こそが⑨26条本より先行しているというべきであろう。

したがって、ここでむやみに新しい算書の存在を考えるよりは、⑪杉田版の初版本が存在していたことだけを想定したい。

すくなくとも、これは真の「塵劫記」の初版本には、⑨26条本より⑪杉田版の本文によりちかい性格をもっていたことを証明しているように思われる。

（ちなみに「塵劫記の研究 図録編」末尾20頁には、この「蔵にたわらの入つものの事」に関して、⑨26条本と⑪杉田版の本文が同一であるとしているが、同書29頁と151頁を見比べても分かるように、相違していることは言うまでもない）

また、以上のことから、次のことが推定できる。

- a. 「蔵^{くら}にたわらの入るつものの事」の標題をもつ⑫吉沢本（古活字版）は、おなじ標題をもつ⑨26条本とはほぼ同時に成立したと推定され、

「蔵にたわらの入るつむりの事」の形の標題をもつ⑪杉田版や⑥天理本「算用記」の方が、すくなくともこの項目に関して古い本文をもつ。

- b. この古い本文の（おそらく「塵劫記」の初版本の）残存部分である「蔵にたわらの入るつむりの事」の標題をもつ項目には、⑪杉田版や⑫吉沢本（古活字版）や⑥天理本「算用記」のいずれもが、□のマークが付されている。ということは、これらの諸本の□のマークが付されている部分はこのマークの付されている他の部分も含めて、古い本文の（おそらく「塵劫記」の初版本の）残存箇所である可能性が高いであろう。

・⑨26条本「塵劫記」の圧縮版的性格について（1）
（「開平法・開平円法・開立法」について）

これもまた戸谷清一の指摘していることであるが、⑨26条本「塵劫記」や⑪杉田版や⑥天理本「算用記」の「開平法・開平円法・開立法」の本文には、句読点がうたれている。これは他の箇所の文体とは異なる。

また、⑪杉田版や⑥天理本「算用記」には、この項目だけ□のマークがふされておらず、すなわちここは後に追加された部分であろう。

しかしながら、割算書の跋文では、この時点ですでに秘伝として「開平・開平円法・開立法」の三種類の算法があるといっておきながら、⑨26条本には開平法と開立法しか掲載されてはいない。

この点をみても⑨26条本は、ダイジェスト版的性格をもっていると言えよう。

④割算書（跋文）	開平（法）	・開平円法	・開立法
⑨寛永4年版	開平法		・開立法
⑩増補寛永4年版	開平法	・開平円法	・開立法
⑪杉田版	開平法	・開平円法	・開立法
⑫吉沢本（古活字版）	不		明
⑬寛永8年署名本	開平法	・開平円法	・開立法

・⑨26条本「塵劫記」の圧縮版的性格について（2）
（①吉田宗恂「三尺求図数求道程求三高遠法」と「町つむりの事」について）

さきに筆者は、慶長年間、あるいはそれ以前に毛利重能、角倉了以、角倉素庵といった人達によって日本の数学が発展させられてきたことを資料によって示した。

それ以外にも筆者は、近年、日本最古の数学書である吉田宗恂の著作①「三尺求図数求道程求三高遠法」を発見し、これを紹介した。

これは、親から子供へ伝える秘伝書の形式をとったもので、これまで謎のベールにつつまれてきた毛利＝吉田＝角倉秘伝書群のひとつとであるという性格

をもっている。

＜日本初期測量術（「町つもりの事」）の歴史＞

①「三尺求四数求路程求山高法」(1609以前)	公式+計算表
②「測量術」(1609転写)	上記の一部
⑨寛永4年版26条本(1627?)	公式 (正しい量尺)
⑩増補寛永4年版	公式 (正しい量尺)
⑪杉田版	公式+計算表 (正しい量尺)
⑫吉沢本(古活字版)	不明
⑬天理本「算用記」(1628)	公式+計算表 (正しい量尺)
⑭寛永8年署名本(1631)	公式+計算表 (誤った量尺)
⑮寛永11年署名本(1634)	公式+計算表 (誤った量尺)
⑯安田版(1641)	公式+計算表 (誤った量尺)
⑰遺題本(1641)	なし
⑱西村版(1643)	公式+計算表 (誤った量尺)

これをみても、計算表の添付されていない⑨26条本は、ダイジェスト版であるという説がうらづけられる。

①「三尺求四数求路程求山高法」(1609以前)が、発見されたことによって、計算表の存在しない⑨26条本は初版でないという戸谷清一の予想は補強される。

- ・⑪杉田版もまた、完全に「塵劫記」の初版本ではないということについて（「入子算」について）

現存する⑪杉田版のうちでも、□のマークの無い部分、特に「開平法・開平円法・開立法」の部分、そして「新編塵劫記」の文字のはいる跋文、そして「見一」「見二」の項目が後世の追加であることは、これまで述べてきたとおりである。

それいがいにも、□のマークの有る部分でも、「入子算」は、これをそのまま古い本文とするには疑問がある。

「あるいは六つ入子のものを銀二十一匁にかい申時 入子一つに付八分さかり
といふ時 一はん代銀は なにほとにあたるそととう時に
五匁五分 四匁七分 三匁九分 三匁一分 二匁三分 一匁五分」
($6X - 0.8 \text{ 匁} \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 21 \text{ 匁}$
 $X = 5.5 \text{ 匁}$)

「八つ入子

一升なべ 二升なべ 三升なべ 四升なべ
五升なべ 六升なべ 七升なべ 八升なべ

①杉田版

むいりんのたちでいふ
ところまでいれりやと云ふ
るふれあるそいふふ時

○たゞさ三町廿八万二尺二寸七分といふ

この糸は口にくわえていなければならない（誤り）

正しい量尺



三町廿八万二尺二寸七分といふ
三町廿八万二尺二寸七分といふ

⑬寛永8年署名本（1631）

むうい人のならそいふ
 いふまていれりあふ
 うふりあふりあふり
 〇さふさふ町廿八万二尺すさか
 い



この糸位置で正しい

誤った量尺（先が欠けている）

ハニヤハニヤハニヤ
 田舎にハニヤハニヤ

右の八つを銀四十三匁二分にかい申時 一升はなにほとにあたるそという時に

一升は一匁二分なり」

(43匁 ÷ (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8) 升 = 1.2匁/升)

以上の問題の最初の文節から「あるいは」という文言がくるのはいかにもおかしいであろう。また、問題じたいも、第二問の方が易しく、第一問は難しい。しかがって、おそらくこの第一問と第二問は初版本の段階ではいれかわっていたものであろう。ここは、入れ子の数を「六つ入子」「八つ入子」の順に問題をつくりたかったので、入れ替えたものと予測できる。

したがって、⑪杉田版もまた、厳密な意味では完全に「塵劫記」の初版本の本文をもつものではないと考えられる。

4. ⑥天理本「算用記」の検討から、初版本「塵劫記」復元の試みへ

⑥天理本「算用記」の引用元（類似の本文）を詳細に検討した結果、そこには「割算書」はむろんのこと、⑪杉田版のみならず⑨26条本からの引用も含まれており、単純な、先行・後行説はなりたたないことが判明した。

しかしながら、この種の検討を行った結果、より重要な問題、すなわち「初版本の「塵劫記」を復元するという試みにある程度の日鼻をつけることが可能となったのである。

a. すなわち、いわゆる⑪杉田版の□のマークが付されていない部分は、後世における改変された箇所であることが濃厚であるのでこの部分については、つぎのことが言えよう。

1. ⑪杉田版の「序文」については、振り仮名をふられているので、この振り仮名は後世の付加であろう。振り仮名のない⑨26条本のものが、初版本「塵劫記」に存在していたものか、それに近いものであろう。
2. ⑪杉田版の「見一の図」「見二の図」の図には、増補部分がみられ、また改変された「九九の事」とともに、該当箇所には□のマークが付されていないので、これも⑨26条本のものが、初版本「塵劫記」にあったものであろう。
3. ⑪杉田版の「町つもりの事」は、□のマークが無いうえに、挿絵の人物の糸の位置が誤っているので、これがただし⑨26条本のものが、初版本「塵劫記」にあったものであろう。

ただし、この部分につづく計算表の項目は、⑪杉田版のものが存在していたものであろう。この部分には□のマークが確かに付されている。

4. ⑪杉田版の「開平・開立」の項目も、□のマークが無いうえに、文体も他の部分と異なっているので、後世の付け足しであろう。初版本「塵劫記」にはなかったと推定される。

5. さらに⑪杉田版の「跋文」であるが、「新編塵劫記」という言葉が含まれておらず、また⑨26条本もおなじなので、これもまた、初版本「塵劫記」にはなかったものが、後で付け足されたものであろう。

b. しかし、だいたいにおいて、古いたましい本文を持つことが予想される、⑪杉田版の□のマークが付されている部分のうちでも、後世の改変のある箇所が以下のように見出だされる。

1. 「入子さんの事」の項目は、初版本「塵劫記」では⑪杉田版の一問目と二問目が入れかわったものであったろう。
2. 「検地の事」は⑪杉田版のよりも素朴な表現の⑥天理本「算用記」のそのほうが、初版本「塵劫記」に似つかわしい。

c. 最後に本の形式であるが、これは古活字版で、本の形は、①「三尺求図数」、④⑤⑧「割算書」、⑥天理本「算用記」⑫古活字版（吉沢本）に共通する横長本であったろう。

参考文献

1. 下浦康邦「吉田宗恂における日本数学の生成」

この論文においては、以下の事項について述べた。

- ①1588年までに吉田宗恂が数学の研究を開始していたこと。
- ②1598年までに吉田宗恂が、測量術の研究に従事して日本と朝鮮の領土の総面積の積算と比較を行い、「銅の渾天儀」を製造して天体観測を実施していたこと。
- ③吉田宗恂が事実上の吉田・角倉家の家長であり、徳川家康の絶大な支持を得て、室町末期から江戸初期に渡る日本医学・数学・天文学の研究の中核を形成したばかりでなく、日本医学・数学・天文学に関するほとんどの古活字版の出版は吉田宗恂の主導のもと門人たちが行ったものであったこと。
- ④吉田光由の「塵劫記」は吉田宗恂やその息子の吉田如見の遺稿をもとに編集・執筆された可能性が高いこと。

（「数学史研究」（145～147号）（95年6～12月刊行）掲載）

2. 下浦康邦「吉田宗恂「漏刻算」について」

この論文においては、以下の事項について述べた。

本書もまた1610年以前の吉田宗恂の著作である。

純粹に数学の写本とはいいがたいが、当時においては最も数学に接近した著

作である。

(「数学史研究」(148号)(96年3月刊行)掲載)

3. 下浦康邦「吉田宗恂校、吉田如見考「三尺求図数求路程求山高遠法」について」

この論文においては、以下の事項について述べた。

①「三尺求図数求路程求山高遠法」は「吉田宗恂校、吉田如見考」とあるが事実上の吉田宗恂の著作と推定されること。

②吉田宗恂の没年から考えて「三尺求図数求路程求山高遠法」は1610年以前の著作と推定され、従ってこれまで発見されたうちでは日本最古の数学の写本であること。

(「数学史研究」(149号)(96年6月刊行)掲載)

4. 下浦康邦「「吉田・角倉家譜」と「角倉源流系図稿」の成立 ～吉田・角倉研究の基本資料について～」

この論文においては、以下の事項について述べた。

①全面的に信頼するのは問題があるにせよ、吉田・角倉家の研究のために根幹となるのは「寛永諸家系図伝」および「寛政重修諸家譜」に関係する文書であること。

②また、いわゆる「角倉源流系図稿」は「寛永諸家系図伝」を増補改訂したものに「光由の伝記」を加えたものであること。

③「光由の伝記」の原本はかつて前田家に存在し、現在も前田尊経閣のどこかに残っている可能性があること。

(「珠算史研究」別冊(96年4月刊行)に掲載)